

С.П. МОСТОВИЙ, к.ф.-м. наук, заст. керівника НДЧ НТУ «ХП»;
Е.П. ЧЕКАЛІНА, к.е.н., доц. НТУ «ХП»;
Н.Г. СІКЕТІНА, асистент, НТУ «ХП»

ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ВАРІАНТІВ НОВАЦІЙ ДЛЯ ЇХ ВПРОВАДЖЕННЯ У ВИРОБНИЦТВО

Данная статья посвящена вопросу оценки экономической эффективности инноваций в научных организациях и на промышленных предприятиях. Представленный в статье метод количественной оценки экономической эффективности позволит качественно анализировать состояние субъекта хозяйствования с целью дальнейшего прогнозирования и планирования его деятельности.

The article is dedicated to question of the estimation to cost-performance of innovations in scientific organization and on industrial enterprise. Presented in article method quantitative estimation to cost-performance will allow qualitative to analyses the condition of the subject of the management for the reason the further forecasting and planning to its activity.

Ключові слова: економічна ефективність, ефект, новація, інновація, конкурентоспроможність, наукова організація, промислове підприємство.

Вступ Для забезпечення високих техніко-економічних показників діяльності підприємства необхідно приділяти певну увагу процесу створення та освоєння нової техніки.

З переходом нашої країни на ринковий механізм функціонування економіки, основною ознакою якого є наявність конкуренції, використання законів вартості, попиту та пропозиції, пріоритет у дослідженнях економістів отримала категорія “конкурентоспроможність”.

Тому, до факторів зростання економічної ефективності суб'єктів господарювання можна віднести, на наш погляд, і конкурентоспроможність продукції (послуг), що досягається за рахунок впровадження новацій у виробництво.

Новації можуть бути розроблені як науковими та проектними організаціями, так і на самому підприємстві.

Постановка завдання Однією з характеристик конкурентоспроможності продукції є її якість. Якість продукції забезпечується у період перед виробничої фази, коли створюються нові види продукції та удосконалюються існуючі, або удосконалюється технологія їх виробництва.

У зв'язку із цим, важливим є розробка новацій у науково-дослідних та проектних організаціях.

Новації являють собою винаходи як конструктивного, так і технологічного характеру. Для наукових організацій особливо важливим є вибір напрямків проведення таких досліджень на стадії розробки технічного завдання.

Критерієм такого вибору є економічний ефект та ефективність розробок.

Методологія Для визначення принципів і методів оцінки ефективності інновацій розглянемо дві найважливіші економічні категорії – економічний ефект та економічна ефективність.

Обидві ці категорії відображають зріст і розвиток економічного суб'єкта, тобто його здатність до прогресивних кількісних змін, які представлені у об'ємних показниках.

Найбільшим є взаємозв'язок цих категорій з поняттям розвитку та властивими йому якісними змінами, завдяки яким найчастіше досягається бажаний результат.

Економічний зріст може не відображати використання інтенсивних факторів, а відбуватися й за рахунок збільшення ресурсів (екстенсивних факторів). Тому між категоріями “ефект” й “ефективність” є істотні розходження.

Ефект (від лат. effectus - виконання, дія) означає результат, слідство яких-небудь причин, дій. Ефект може вимірюватися в матеріальному, грошовому та соціальному вимірі. Економічний ефект визначається як виражений у вартісній (грошовій) формі результат яких-небудь дій.

“Ефект” діяльності підприємства є багатозначним, комплексним поняттям, що складається із взаємозалежних компонентів: з одного боку, що характеризують кінцеві результати (випуск продукції, реалізація, прибуток, рентабельність тощо); так, і з іншого боку, як стійкий фінансовий стан діяльності, що передбачає наявність певного доходу та використання останнього для розвитку виробництва.

Ефективність, на відміну від ефекту, враховує не тільки результат діяльності (прогнозований, планований, досягнутий, бажаний), але й умови, при яких він досягнутий.

Економічна ефективність характеризує зв'язок між кількістю одиниць обмежених ресурсів, які застосовуються в процесі виробництва, і отриманим у результаті цього процесу кількістю будь-якого продукту, тобто охоплює проблему “витрати – випуск”.

Ефективність будь-якої діяльності прийнято виражати за допомогою віднесення результату до витрат. Цільова орієнтація такого відношення - прагнення до максимізації результату, який приходить на одиницю витрат, можливо й зворотне співвідношення - коли витрати відносять до результату, у цьому випадку результативний показник мінімізується.

Ринкова економіка, що характеризується швидко мінливим зовнішнім середовищем, висуває й нові вимоги для суб'єктів економіки.

Економічна ефективність як багаторівневий показник характеризує розвиток економічних систем, процесів та явищ і виступає одночасно як його індикатор, так і найважливіший стимул.

З метою підвищення ефективності конкретного виду діяльності визначаються конкретні заходи, що сприяють процесу розвитку і відтинаються ті з них, які ведуть до регресу.

У цьому сенсі ефективність завжди пов'язана із практикою. Вона стає цільовим орієнтиром управлінської діяльності. Ефективність є якісною категорією, пов'язаною з інтенсивністю розвитку систем, вона відображає процеси вдосконалення суб'єктів господарювання, що відбуваються у всіх їхніх елементах, і виключає застійні явища.

Виділяють економічну ефективність і визначають її як "... вид ефективності, що характеризує результативність діяльності економічних систем (підприємств, територій, національної економіки)".

Економічні системи характеризуються вартісною оцінкою коштів (витрати) досягнення цілей (результатів).

Співвідношення результатів і витрат являє собою показник ефективності економічних систем. Серед результатів діяльності економічних систем у ринкових умовах можна виділити обсяг реалізованої продукції (дохід) і прибуток.

Широко відомі показники ефективності виробництва: результативність, інтенсивність функціонування системи, ступінь досягнення мети й рівень організованості системи й ін.

Це свідчить, з одного боку, про багатогранність категорії ефективності, і, з іншого, - про складності її відображення в показниках і кількісних вимірниках.

Основна мета здійснення господарчої діяльності промислового підприємства, що є первинною ланкою галузі, - це випуск такої продукції, що дозволить підприємству одержати корисний результат.

Під корисним результатом розуміється "... частина результату виробництва, у якому матеріально втілена ціль функціонування господарюючого суб'єкта, заради досягнення якої він і веде свою діяльність...".

На основі цього принципу розглядається критерій абсолютної величини корисного результату:

$$KP = E - P \longrightarrow \max , \quad (1)$$

де КР - корисний результат;

Е - результат;

Р - витрачені ресурси.

Для оцінки діяльності наукових підрозділів промислових підприємств або самостійних наукових організацій також можна використовувати показники економічного ефекту та економічної ефективності.

Дотепер не існує дієвої методики розрахунку економічної ефективності наукових організацій, тому що важко виділити напрямки ефективного використання інновацій, так як не завжди можна прив'язати результати наукових досліджень до бази порівняння.

Тому нами адаптується формула розрахунку економічного ефекту у виробничій діяльності до економічного ефекту новацій.

Річний економічний ефект розраховується як добуток:

1) різниці приведених витрат на одиницю продукції та обсягу виробництва у натуральній формі (для промислових підприємств);

2) сума економій, що отримані у зв'язку із втіленням новацій у виробництво та кількості разів їх використання (для наукових організацій).

Приведені витрати (З) представляють собою суму собівартості одиниці продукції (С) та частини питомих інвестицій (капіталовкладень) (k), що забезпечують інновації:

$$З = C + E_n \cdot k, \quad (2)$$

де E_n – нормативний коефіцієнт ефективності капіталовкладень, може складати 0,25 – 0,3. Рівень нормативного коефіцієнту визначається у залежності від періоду розробки новації.

$$k = \frac{K}{N}, \quad (3)$$

де K – капіталовкладення на розробку новацій;

N – річний випуск продукції у натуральному виразі.

E_e - річний економічний ефект розраховується по формулі (4).

$$E_e = (З_1 - З_2) \cdot N, \quad (4)$$

де $З_1, З_2$ – відповідно приведені витрати на одиницю продукції до та після впровадження новацій.

Після підстановки у формулу (4) виразу (3) отримуємо результат:

$$E_e = [(C_1 - C_2) - (k_2 - k_1)] \cdot N \quad (5)$$

Для промислових підприємств собівартість одиниці продукції техніки, що вже випускається, розраховується та є фактичною величиною.

Для нової техніки – прогнозується, використовуючи різноманітні методи прогнозування.

Для наукових організацій різницю собівартості можна представити як:

$$\Delta C = C_1 - C_2; \quad (6)$$

а різницю капіталовкладень як:

$$\Delta K = K_1 - K_2 \quad (7)$$

Тоді формула (5) трансформується у формулу:

$$E_e = \Delta C \cdot N - E_n \cdot \Delta K \quad (8)$$

Складову формули (8) (ΔC) можна одержати як суму економії за напрямками, що досягнуті у результаті втілення новацій в практику підприємств.

Таким чином, можна відмітити деякі напрямки економії від впровадження новацій, які мають пріоритет відносно існуючих об'єктів:

1) за рахунок скорочення потрібного часу на моделювання конструкції:

$$\dot{A}_1 = S_{1 \div \dot{a} \dot{n}} \Delta t, \quad (9)$$

де $S_{1 \div \dot{a} \dot{n}}$ - заробітна плата конструктора,

Δt - різниця потрібного часу на розрахунок конструкції у першому та другому варіантах.

2) за рахунок підвищення довговічності конструкції:

$$E_3 = \frac{Ц}{T_1} \cdot (T_1 - T_2), \quad (10)$$

де $Ц$ – ціна конструкції (продукції);

T_1, T_2 – відповідно довговічність конструкції у першому та другому варіантах.

3) за рахунок підвищення точності розрахунків знижується потреба використання матеріалу:

$$E_4 = Ц_m \cdot (P_1 - P_2), \quad (11)$$

де $Ц_m$ – ціна одиниці матеріалу;

P_1, P_2 – відповідно вага конструкції у першому та другому варіантах.

Слід відзначити, що можуть бути й інші напрямки економії. У конкретних випадках обираються ті, чи інші напрямки економії та виконується їх розрахунок. Результати розрахунків складаються між собою.

У якості ΔK використовується кошторис витрат на розробку та впровадження інновацій (інвестиції).

У якості N приймається кількість разів використання новації.

$$E_e = \sum_i E_i \cdot N - E_n \cdot \Delta K, \quad (12)$$

де i – напрямки економії; $i = \overline{1, n}$;

N – кількість разів використання інновацій (у даному випадку).

ΔK – кошторис витрат на розробку та впровадження новацій.

Тоді економічна ефективність новацій буде мати вигляд:

$$EE = \frac{\sum E_i \cdot N}{\Delta K} \quad (13)$$

А термін окупності додаткових витрат (кошторис витрат на розробку інновацій) є величиною, зворотною економічній ефективності інновацій:

$$T = \frac{\Delta K}{\sum E_i \cdot N} \quad (14)$$

Інновації – це нові конструкції та новітні технології, які забезпечують підвищення конкурентоспроможності промислової продукції, що є особливо важливим на сучасному етапі розвитку національної економіки, зокрема для продукції на експорт.

Результати дослідження Представлений метод оцінки економічної ефективності новацій дає змогу обґрунтувати оптимальний варіант для його впровадження в інновації, що дозволить підвищити конкурентоспроможність промислової продукції. Критерієм вибору оптимального варіанту є його економічний ефект.

Висновок Таким чином, представлену методику розрахунку економічної ефективності інновацій раціонально використовувати для обґрунтування варіантів наукових досліджень, зважаючи на простоту її використання.

Список літератури: 1. Яковлев А.І. Методика визначення ефективності інвестицій, інновацій, господарських рішень в сучасних умовах – Х. – Бізнес Інформ, 2001. – 56 с. 2. Яковлев А.І., Макаренко Н.А. Экономико-организационные аспекты промышленных инноваций. – Х.: Харькова, - 2003. – 167 с. 3. Методика визначення економічної ефективності витрат на наукові дослідження і розробки та їх впровадження у виробництво, затверджена наказом Міністерства економіки і з питань європейської інтеграції та Міністерства фінансів України від 26.09.01. № 218/446. – Київ. – 23 с. 4. Економіка підприємства/ За ред. А.В.Шегди. – К.: Знання – Прем, 2001. – 335 с. 5. Мельник Л.Г., Каринцева А.И. Экономика предприятия: Учебное пособие. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2002. – 400 с.

Подано до редакції 24.03.2009